

Verwendung und Merkmale

Typ	PN	Verwendung für Flüssigkeiten Gase und Dämpfe	Merkmale
BB EN BB ASME	PN 10 – 40 Class 150 – 300	einsetzbar z.B. in Heizungs-, Klima-, Wasserversorgungs- und Kühlanlagen, für Anwendungen wo geringste Druckverluste gefordert sind, für Kennlinien frequenzgesteuerter Pumpen	hohe Qualität, geringste Druckverluste, für horizontale und vertikale Einbaulage, stabiler Betrieb in Teilöffnung (horizontal), Durchströmung von oben nach unten (Sonderfeder), 2 Lagerbolzen (Drehachsen), 4 Schließfedern, Klappenscheiben mit Anschlagnocken, einzeln aufgehängt, Pendelanschlag für stabile Öffnungslage, Vollöffnungswinkel 80 Grad, mit Beschichtung oder Schließdämpfung

Werkstoffe

Ausführung	Teilebezeichnung	Nennweite DN	EN	vergleichbar mit ASTM ¹⁾
Grauguss (BB ... G)	Gehäuse	150 – 500	5.1301	A 126 Class A
	Doppelklappe	150 – 500	5.3106	A 536 60-40-18
C-Stahl (BB ... C)	Gehäuse	100 + 125	1.0460	A 105
	Gehäuse	150 – 500	1.0619	A 216 WCB
	Doppelklappe	100 – 500	1.0619	A 216 WCB
Edelstahl (BB ... A)	Gehäuse	50 – 125	1.4404	A 182 F 316 L
	Gehäuse	150 – 500	1.4408	A 351 CF 8 M
	Doppelklappe	50 – 80	1.4404	A 182 F 316 L
	Doppelklappe	100 – 500	1.4408	A 351 CF 8 M

¹⁾ Unterschiede der chemischen und physikalischen Eigenschaften zu EN beachten.

Einsatzgrenzen bei metallischem Abschluss

EN-Baureihe	Typ	PN	Betriebsüberdruck [bar] bei Temperaturen [°C] ²⁾			
			20	300	400	550
Grauguss bis –10 °C bei Nennndruck	BB 11G / 21G	PN 6	6	3,6	–	–
	12G / 22G	PN 10	10	6,0	–	–
	14G / 24G	PN 16	16	9,6	–	–
C-Stahl bis –10 °C bei Nennndruck	BB 12C / 22C	PN 10	10	7,0	6,0	–
	14C / 24C	PN 16	16	11,1	9,6	–
	15C / 25C	PN 25	25	17,4	15,6	–
	16C / 26C	PN 40	40	27,8	24	–
Edelstahl ³⁾ bis –200 °C bei Nennndruck	BB 12A / 22A	PN 10	10	6,4	5,9	5,2
	14A / 24A	PN 16	16	10,3	9,4	8,3
	15A / 25A	PN 25	25	16,1	14,7	12,9
	16A / 26A	PN 40	40	25,8	23,5	20,7

BB 12A-16A DN 50 – 125 bis max. 500 °C einsetzbar.

ASME-Baureihe	Typ	Class	Betriebsüberdruck [bar] bei Temperaturen [°C] ²⁾				
			20	300	425	450	538
C-Stahl bis –29 °C bei Nennndruck	DN 150 - DN 500						
	BB 15C/BB 25C	150	19,6	10,2	5,5	–	–
	BB 16C/BB 26C	300	51,1	39,8	28,8	–	–
Edelstahl ³⁾ bis –200 °C bei Nennndruck	DN 50 - DN 125						
	BB 15A	150	15,9	10,0	5,5	4,6	–
	BB 16A	300	41,4	26,1	23,9	23,4	–
	DN 150 - DN 500						
	BB 15A	150	19,0	10,2	5,5	4,6	1,4
BB 16A	300	49,6	31,6	29,1	28,8	25,2	

²⁾ Bei Temperaturen über +300 °C sind Sonderfedern aus Inconel X 750 erforderlich.

³⁾ Für Betriebstemperaturen über 300 °C besteht die Gefahr interkristalliner Korrosion. Das Gerät darf nur dann bei Betriebstemperaturen über 300 °C eingesetzt werden, wenn interkristalline Korrosion ausgeschlossen werden kann.

Sitzdichtung	Temperatur [C°]	Sitzdichtung	Temperatur [C°]
EPDM	–40 bis +150	FPM (FKM)	–25 bis +200
NBR	–30 bis +110	PTFE / FPM	–25 bis +200 (ab DN 150)

Mindestvolumenströme [m³/h]

Durchflussrichtung	↑	→		→	
Federtyp	Ohne Feder	Mit Feder 7 WA		Mit Feder 2 WA	
DN	Vollöffnung	stabile Teilöffnung*)	Vollöffnung	stabile Teilöffnung*)	Vollöffnung
50	12	4	9	3	7
65	18	5	17	3,5	12
80	30	6	25	4	18
100	65	7	58	5	38
125	105	10	70	6	40
150	130	12	70	9	44
200	320	30	230	20	170
250	480	50	300	30	200
300	750	78	500	42	360
350	950	140	600	80	380
400	1300	200	800	110	460
450	1800	250	900	130	550
500	2300	280	1200	160	650

Werte für Wasser 20 °C

*) Beruhigungsstrecke vorsehen, min. 5 x DN vor und min 2 x DN nach dem Gerät.

Bei Unterschreiten des Mindestvolumenstrom (instabiler Bereich) ist mit erhöhtem Verschleiß und Geräuschbildung zu rechnen.

Öffnungsdrücke

Druckdifferenzen bei Volumenstrom Null.

Durchflussrichtung	↑	→	↓	
Federtyp	Ohne Feder	7 WA	7 WA ¹⁾	5 VO
DN	Öffnungsdrücke [mbar]			
50	6	13	7	5
65	6	13	7	5
80	7	14	7	5
100	7	14	7	5
125	10	17	7	5
150	11	18	7	5
200	12	19	7	5
250	14	21	7	5
300	15	22	7	5
350	17	24	7	5
400	19	26	7	5
450	22	29	7	5
500	23	30	7	5

¹⁾ 2 WA Feder – Öffnungsdruck 2 mbar

Druckverlustdiagramm

Werte für Wasser bei 20 °C. Zum Ablesen der Druckverluste bei anderen Medien ist der äquivalente Wasservolumenstrom \dot{V}_w zu berechnen.

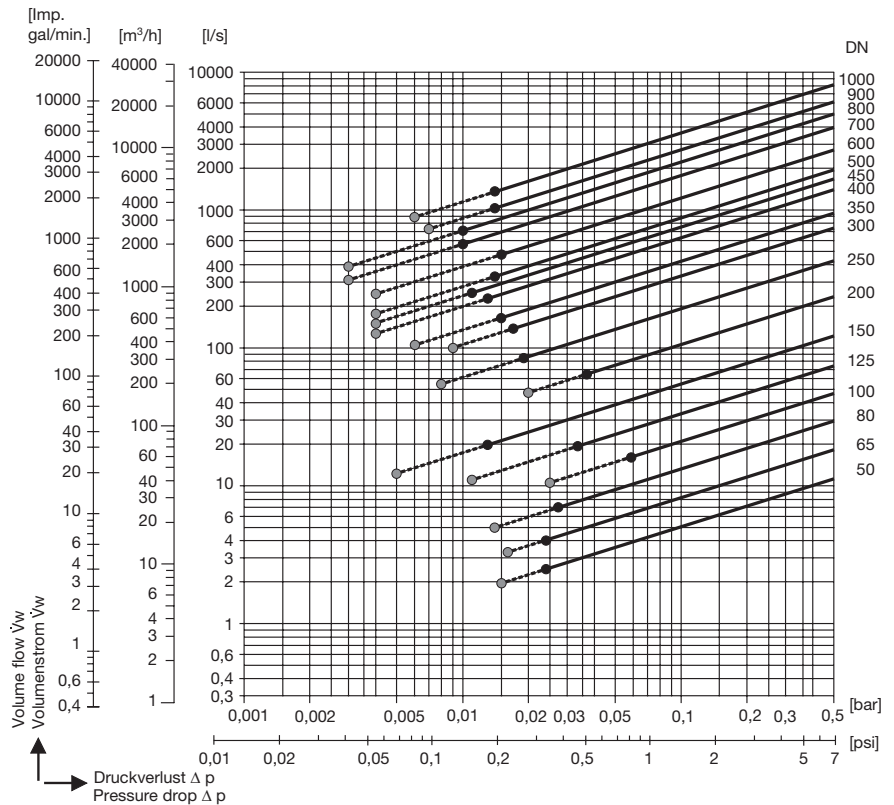
Druckverluste im Diagramm gelten für die Geräte mit Standardfeder 7 mbar für den Betrieb in horizontalen Rohrleitungen und für Geräte mit Sonderfeder 2 mbar für den Betrieb in horizontalen Rohrleitungen.

$$\dot{V}_w = \dot{V} \cdot \sqrt{\frac{\rho}{1000}}$$

\dot{V}_w = äquivalenter Wasservolumenstrom in [l/s] oder [m³/h]

ρ = Dichte des Mediums (Betriebszustand) in [kg/m³]

\dot{V} = Volumenstrom des Mediums (Betriebszustand) in [l/s] oder [m³/h]



- Erforderlicher Mindestvolumenstrom für Geräte mit Sonderfeder 2 WA für den Betrieb in horizontalen Rohrleitungen.
- Erforderlicher Mindestvolumenstrom für Geräte mit Standardfeder 7 WA für den Betrieb in horizontalen Rohrleitungen.

Maße und Gewichte EN-Baureihe

DN	PN	Baumaße [mm]			Gew.1) [kg]
		D	L	A	
50 ²⁾	10	109	43	8	2,5
	16	109			2,5
	25	109			2,5
	40	109			2,5
65 ²⁾	10	129	46	11	4
	16	129			4
	25	129			4
	40	129			4
80 ²⁾	10	144	64	12	6
	16	144			6
	25	144			6
	40	144			6
100	10	164	64	19	7
	16	164			7
	25	171			7,5
	40	171			7,5
125	10	194	70	28	12
	16	194			12
	25	196			12
	40	196			12
150	6	209	76	40	12
	10	220			13,5
	16	220			13,5
	25	226			14
200	40	226			14
	6	264	89	64	18,5
	10	275			20
	16	275			20
25	286	22			
	40	293			23

1) Die Gewichte gelten für GP 240 GH (GS-C 25).

2) DN 50, 65 und 80 nur als BB... „A“ aus Edelstahl lieferbar.
Größere Nennweiten auf Anfrage

Maße und Gewichte ASME-Baureihe

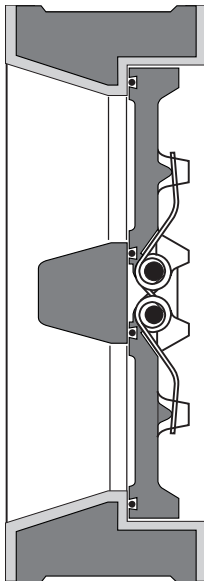
DN	PN	Baumaße [mm]			Gew.1) [kg]
		D	L	A	
250	6	319	114	87	33
	10	330			35
	16	330			35
	25	343			38
	40	355			41
300	6	375	114	110	44
	10	380			45
	16	386			47
	25	403			51
	40	420			55
350	6	425	127	120	62,5
	10	440			67
	16	446			69
	25	460			73
	40	477			79
400	6	475	140	142	80,5
	10	491			86
	16	498			88
	25	517			95
	40	549			107
450	6	530	152	163	125
	10	541			130
	16	558			138
	40	574			143
	500	6			580
10		596	152		
16		620	164		
25		627	168		
40		631	170		

DN	Class	Maße [mm]			Gewicht [kg]
		D	L	A	
2/50	150	105	60*)	0	3,0
	300	111	60*)	0	3,5
2,5/65	150	124	67*)	0	5,0
	300	130	67*)	0	6,0
3/80	150	137	73*)	5	5,0
	300	149	73*)	5	6,5
4/100	150	175	73*)	10	9,0
	300	181	73*)	10	9,5
5/125	150	197	86 ¹⁾)	12	11,0
	300	216	86 ¹⁾)	12	15,0
6/150	150	222	76	36	14,0
	300	251	76	36	14,0
8/200	150	279	89	70	22,0
	300	308	89	70	23,0
10/250	150	340	114	88	38,0
	300	362	114	88	41,0
12/300	150	410	114	109	51,0
	300	422	114	109	55,0
14/350	150	451	127	113	73,0
	300	486	127	113	79,0
16/400	150	514	140	140	96,0
	300	540	140	140	107,0
18/450	150	549	152	163	138,0
	300	597	152	163	152,0
20/500	150	606	152	181	170,0
	300	654	152	181	223,0

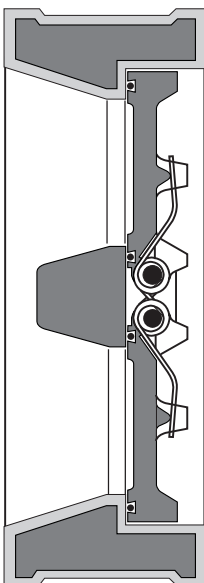
1) Baulänge nicht genormt

*) DN 50 – DN 100 Baulänge n. API 594

BB mit Beschichtung ab DN 150



Hartgummi-Beschichtung



Kunststoff-Beschichtung

Doppelklappen, Lagerbolzen und Schließfedern nicht beschichtet. Doppelklappen standardmäßig mit EPDM-O-Ringen.

BB mit Beschichtung

Verwendung und Merkmale

Typ	PN	Verwendung für Flüssigkeiten Gase und Dämpfe	Merkmale
BB..GS	PN 10 – 16	für salzige Medien wie See-, Meerwasser	Hartgummi Beschichtung mit guten Eigenschaften gegen abrasive Medien, Schichtstärke 3 – 5 mm
BB..GK		für salzige Medien wie See-, Meerwasser, Trinkwasseranwendungen	Kunststoffbeschichtung kpl. Ummantelung des Gehäuses innen und aussen, Beschichtung mit Zulassung nach KTW und DVGW, weitere Merkmale siehe BB EN / ASME

Werkstoffe

Werkstoffe Grauguss-Ausführung (BB.. GS, GK)

Bauteil	EN Nummer	ASME ¹⁾
Gehäuse	EN-JL 1040	A126B
Doppelklappen für Geräte mit Korrosionsschutz-Beschichtung und Austenit-Innenteilen	1.4408	A351CF8M
Lager und Lagerbolzen	1.4571	A316Ti
Schließfedern	1.4571	A316Ti
Doppelklappen für Geräte mit Beschichtung und Bronze-Innenteilen	CC332G	²⁾
Lager und Lagerbolzen	CW453K	C51900
Schließfedern	CW452K	C52100

¹⁾ Geräte in Grauguss-Ausführung sind nicht nach ASME-Spezifikation lieferbar. Die Werkstoff-Angaben sind nur ungefähre Vergleichswerte. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Werkstoffe können sich daher von denen der nach ASME-Spezifikation angegebenen Werkstoffen unterscheiden. Für nähere Angaben wenden Sie sich an den Hersteller.

²⁾ Für den entsprechenden EN-Werkstoff gibt es keine vergleichbare Spezifikation nach ASME.

Werkstoff der Beschichtung für BB.. GS

Hartgummi auf Basis von Isoprenkautschuk (IK), Shore-D-Härte 75±5, min. Schichtdicke 3-5 mm.

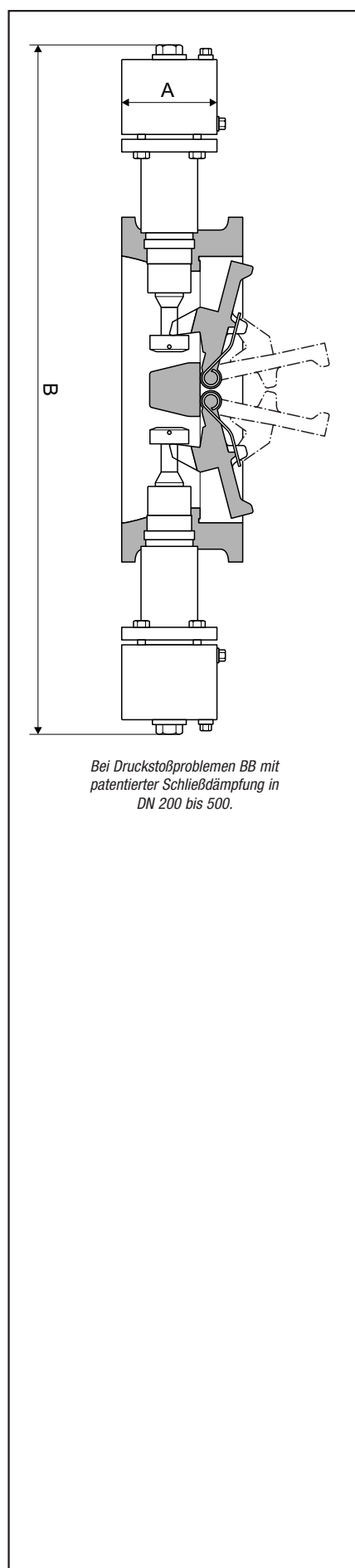
Werkstoff der Beschichtung für BB.. GK

Rilsan ist ein Wirbelinterpulver auf der Basis von Polyamid 11 und ein Beschichtungspulver rein pflanzlichen Ursprungs. Es wird aus einem natürlich vorkommenden und nachwachsenden Rohstoff hergestellt. Zulassung/Zertifikate nach KTW und DVGW, Shore-D-Härte 75±5, min. Schichtdicke ≥ 0,4 mm. Andere Beschichtungen auf Anfrage.

Einsatzgrenzen

Hartgummi-Beschichtung –10 °C bis 90 °C

Kunststoff-Beschichtung –10 °C bis 90 °C



Bei Druckstoßproblemen BB mit patentierter Schließdämpfung in DN 200 bis 500.

BB mit Schließdämpfung*)

Verwendung und Merkmale

Typ	PN	Verwendung für Flüssigkeiten	Merkmale
BB EN	PN 10 – 40	in z.B. Wasserversorgungs- und Kühlanlagen, bei Druckstoßproblemen in flüssigkeitsführenden Rohrleitungen, Vermeidung von Anlagenschäden, zur Abschätzung möglicher Druckstoßprobleme bitte Fragebogen anfordern	langsameres Schließen des Rückflußverhinders, Verringerung der Rückströmgeschwindigkeit, unveränderte Baulänge der Geräte mit Schließdämpfung, Dämpfungszylinder aus nichtrostendem Werkstoff
BB ASME	Class 150 – 300		

Werkstoffe

Bauteil	EN	ASME ¹⁾
Kolbenstange	1.4122	–
Führungsbuchse, Flansch, Deckel	1.4104	AISI430F
Dichtring	1.4571	AISI316Ti
O-ring, innen	NBR	–

¹⁾ Die Werkstoff-Angaben sind nur ungefähre Vergleichswerte. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Werkstoffe können sich daher von denen der nach ASME-Spezifikation angegebenen Werkstoffen unterscheiden.

*) Nicht für BB mit Beschichtung.

Maße und Gewichte für Geräte mit Schließdämpfern

DN	200	250	300	350	400	500
NPS	8	10	12	14	16	20
A [mm]	90			120		
B [mm] ¹⁾	600	665	715	755	900	995
Gewicht [kg] ¹⁾	33	48	60	82	121	197

¹⁾ Die Angaben beziehen sich auf Geräte mit PN 16. Angaben zu anderen Typen erhalten Sie auf Anfrage.

Einsatzgrenzen

Nennweite DN	[mm]	200	250	300	350	400	500
	[Zoll]	8	10	12	14	16	20
zul. Betriebsüberdruck	[bar]	16	16	13	9	13	9
zul. Betriebstemperatur	[°C]	110					
zul. Überdruck auf der Zulaufseite bei abgestellter Pumpe	[bar]	0,5					